

Am

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 39 13 935 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
A61B 17/22

⑳ Aktenzeichen: P 39 13 935.2
㉔ Anmeldetag: 27. 4. 89
㉕ Offenlegungstag: 31. 10. 90

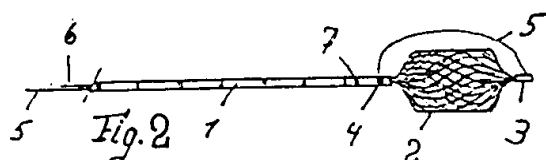
DE 39 13 935 A 1

㉚ Anmelder:
Wiedeck, Jörg-Günter, Dr.med., 3100 Celle, DE
㉛ Vertreter:
Bruse, W., Dipl.-Ing., 2800 Bremen

㉞ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Katheter zur Extraktion von Harnleitersteinen

Der Katheter besteht aus plastisch verformbarem Kunststoff und weist wenigstens einen durch den Katheterschaft verlaufenden, durch eine Öffnung des Schaftes (1) austretenden und in Nähe der Spitze des Katheters befestigten Zugfaden (5) zur Bildung einer Schlinge aus dem zwischen der Befestigungsstelle und der Austrittsöffnung (4) liegenden Bereich auf, der beim Einführen des Katheters durch einen zurückziehbaren Mandrin (6) ausgesteift ist. Bei diesem Katheter wird der durch den Zugfaden (5) zu einer Schlinge verformbare Bereich durch ein mit dem einen Ende an der Spitze des Schaftes (1) befestigtes, flaches Band gebildet, dessen anderes Ende beim Einführen des Katheters durch den Mandrin (6) in Verlängerung des Schaftes (1) gestreckt wird. Das Band soll vorzugsweise aus einem Gewebe, insbesondere einem Netz (2), bestehen.



DE 39 13 935 A 1

Die Erfindung betrifft einen Katheter zur Extraktion von Harnleitersteinen, welcher die Ausbildungsmerkmale nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 aufweist.

Solche Katheter zur Extraktion von Harnleitersteinen sind bekannt und werden von Herstellern in unterschiedlicher Ausbildung, meistens als Schlingenkatheter, aber auch als Katheter mit einem Schlingenkörbchen, angeboten.

Bei der Gruppe der Schlingenkatheter ist durch wenigstens einen oder aber durch zwei oder mehr Zugfäden, die durch den Schaft verlaufen, aus diesem durch eine Öffnung austreten und in Nähe der Schaftspitze befestigt sind, die Bildung einer Schlinge aus dem zwischen der Befestigungsstelle und der Austrittsöffnung liegenden Schaftteil möglich, so daß ein Harnleiterstein mit der Schlinge eingefangen und gehalten werden kann, um ihn durch das Zurückziehen des Katheters zu extrahieren. Die Gruppe der Katheter mit Schlingenkörbchen weist dagegen in der Nähe der Spitze ein Schlingenkörbchen aus federnden Stahlfäden auf, die bei einigen Ausbildungen einen mit einem Drall vorgespannten Netzkorb bilden, der beim Einführen des Katheters durch einen Mandrin gestreckt wird und sich nach dem Entfernen des Mandrins durch die Vorspannung aufdreht, so daß Harnleitersteine mit dem Schlingenkörbchen eingefangen und dann extrahiert werden können.

Sowohl bei einfachen Schlingenkathetern als auch bei Kathetern mit einem Schlingenkörbchen kommt es infolge des schnurdünnen Querschnitts der Schlinge, der glatten Schlingenoberfläche und bestehender Mißverhältnisse zwischen der Größe der zu bildenden Schlinge und der Steingröße oftmals vor, daß der Stein bei der Extraktion aus der Schlinge bzw. dem Schlingenkörbchen herausrutscht, so daß der Vorgang wiederholt probiert werden muß. Seit Einführung der Zertrümmerung von Harnleitersteinen durch Stoßwellen im Ultraschallbereich tauchen Probleme mit Harnleitersteinen vermehrt auf, weil entweder primäre Harnleitersteine, die in der Niere entstanden sind, oder abgesprungene Steinbrocken aus der Steinertrümmerung in den Harnleiter fallen und Koliken auslösen. Solche Harnleitersteine oder Harnleitersteinbrocken sind meist oberflächenrau oder gar zackig, so daß sich der Stein in der Harnleiterschleimhaut festkrallt und liegenbleibt.

Aufgabe der Erfindung ist die Gestaltung eines Katheters zur Extraktion von Harnleitersteinen in der Weise, daß der Harnleiterstein bei der Extraktion nicht mehr mit der Schleimhaut des Harnleiters in Berührung kommt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung eine Ausbildung mit Merkmalen nach dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 vor.

Ein Katheter mit diesen Ausbildungsmerkmalen läßt sich in gleicher Weise handhaben wie Katheter zur Harnleitersteinextraktion in herkömmlicher Bauweise. Durch das relativ breite Band wird der eingefangene Stein jedoch auf einem wesentlich größeren Bereich seiner Oberfläche eingeschlossen, so daß er sicherer in der Schlinge gehalten und mit einer geringeren Gefahr für eine Berührung des Steines mit der Schleimhaut des Harnleiters extrahiert werden kann. Bevorzugt wird eine Ausbildung, bei der das Band aus einem Gewebe, vorzugsweise einem Netz, besteht. Dieses Band bzw. Netz wird beim Einführen des Katheters durch den

Mandrin in einer Strecklage gehalten. Nach dem Einführen des zur Schlinge verformbaren Teils ins Nierenbecken wird der Mandrin zurückgezogen. Dadurch wird der verformbare Teil weich, so daß er zu einer Schlinge geformt werden kann. Vorteilhaft ist eine Strecklage des Bandes bzw. Netzes in einer verdrehten Lage, zum Beispiel mit einer Rechtsdrehung, so daß das Band bzw. Netz nach dem Zurückziehen des Mandrins durch eine Gegendrehung, zum Beispiel Linksdrehung, entfaltet werden kann. Die Schlinge wird dann in herkömmlicher Weise durch den Zugfaden geschlossen. Es wird dann eine relativ große Oberfläche des Harnleitersteines durch die Schlinge umschlossen, um eine sichere Halterung und eine zu der Schleimhaut des Harnleiters möglichst kontaktfreie Extraktion zu ermöglichen.

In weiterer Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens kann man zusätzlich unterhalb des zu einer Schlinge verformbaren Teils Löcher im Schaft des Katheters anbringen, die entweder den Harnleiter drainieren oder über die ein Gleitmittel steril in den Harnleiter gegeben werden kann, um so eine einfachere Extraktion zu erreichen.

Weitere Ausbildungsmerkmale werden anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Auf der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine teilweise Seitenansicht des intramuralen Endes eines Katheters zur Harnleitersteinextraktion in Strecklage.

Fig. 2 eine Seitenansicht nach Fig. 1 mit geöffneter Schlinge und

Fig. 3 eine Seitenansicht nach Fig. 2 mit geschlossener Schlinge.

Das Ausführungsbeispiel zeigt einen Katheter zur Extraktion von Harnleitersteinen mit einem hohlen Schaft aus einem geeigneten Kunststoff, wie er an sich für die Herstellung solcher Katheter gebräuchlich ist. An der Spitze des Schaftes 1 ist das eine Ende eines verhältnismäßig breiten, flachen Bandes, vorzugsweise eines Bandes aus einem Gewebe oder eines Bandes aus einem Netz 2, befestigt, dessen gegenüberliegendes freies Ende in einer Kunststoffspitze 3 zusammengeführt ist. Diese Spitze 3 besteht ebenfalls aus Kunststoff oder gegebenenfalls auch aus Metall. Unterhalb der Befestigung des Netzes 2 an der Spitze des Schaftes 1 ist eine Öffnung 4 vorgesehen, aus der ein Zugfaden 5 austritt, dessen Ende an der Spitze 3 befestigt ist. Das in Form eines relativ breiten Bandes ausgebildete Netz 2 wird zum Einführen des Katheters durch einen im Schaft verlaufenden Mandrin 6 in Strecklage gehalten. Dabei wird das Netz 2 vorteilhaft zu einer Kordel aufgedreht, wie es in der Fig. 1 bildlich dargestellt ist. In dieser Lage greift der Mandrin 6 mit seinem vorderen Ende in eine Aufnahmetasche an der Spitze 3 ein, so daß der Katheter mit der in Strecklage gebrachten Schlinge gefahrlos eingeführt werden kann. Nach dem Zurückziehen des Mandrins 6 läßt sich das beim Einführen zu einer Kordel aufgedrehte Netz 2 durch eine Gegendrehung ausbreiten, wie es in der Fig. 2 dargestellt ist. Durch den Zugfaden 5 kann das Netz 2 zu einer Schlinge 3 geformt werden, wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Durch zusätzliche Öffnungen 7 unterhalb der Öffnung 4 für den Austritt des Zugfadens 5 kann entweder der Harnleiter drainiert oder ein Gleitmittel steril eingebracht werden, welches die Extraktion des Harnleitersteines erleichtert.

Bezugszeichenliste

1 Schaft

DT 3913935
OCT 1990

WIED/ ★ P31 90-335954/45 ★ DE 3913-935-A
Catheter for removing stones from the ureter - consists of plastics
tube with retractable mandrel

WIEDECK J 27.04.89-DE-913935

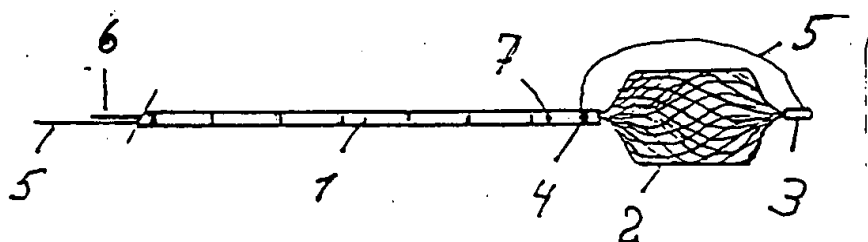
(31.10.90) A61b-17/22

27.04.89 as.913935 (1099)

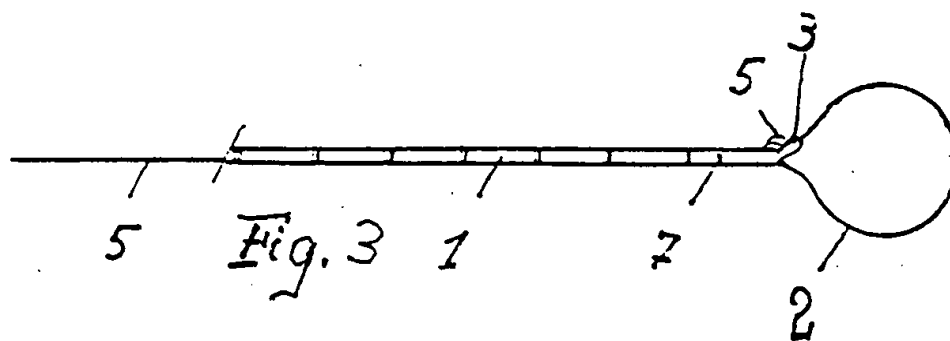
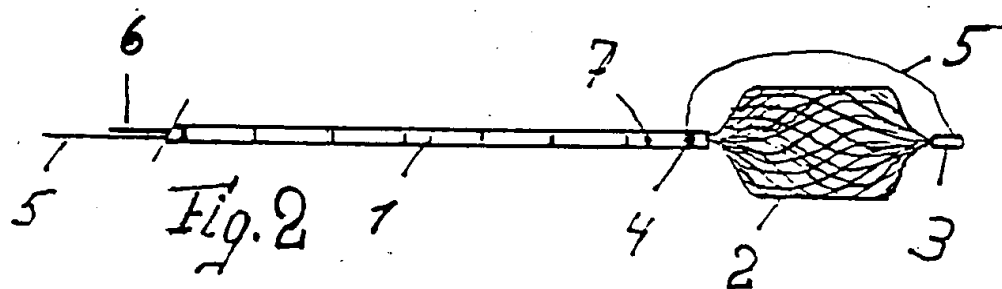
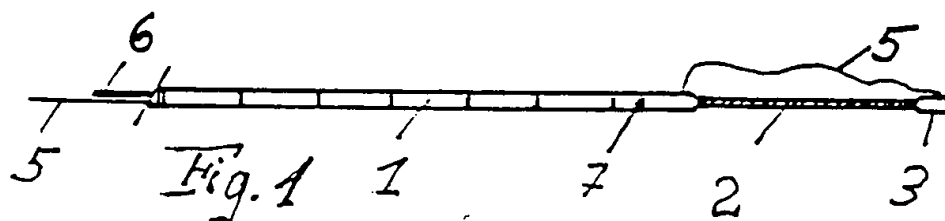
A catheter (1), for removing stones from the ureter, is made from flexible plastics with a retractable mandrel (6) which passes through the catheter from one end to the other. The distal end of the mandrel (6) is attached to a short strip of net-like material (2). A fine wire (5) also passes through the catheter and its distal end is attached to a plastic tip (3) which fits over the pointed end of the net-like strip so that a loop is formed between the wire (5) and the net (2).

By pulling on the mandrel (6) the net (5) can be retracted inside the catheter before the catheter is inserted into the ureter.

USE - Removal of stones from the ureter. (4pp Dwg.No.1,2/3)
N90-256919



This Page Blank (uspto)



- 2 Netz
- 3 Spitze
- 4 Austrittsöffnung
- 5 Zugfaden
- 6 Mandrin
- 7 Öffnung

5

Patentansprüche

1. Katheter aus plastisch verformbarem Kunststoff 10
mit wenigstens einem durch den Katheterschaft
verlaufenden, durch eine Öffnung des Schaftes aus-
tretenden und in Nähe der Spitze des Katheters
befestigten Zugfaden zur Bildung einer Schlinge
aus dem zwischen der Befestigungsstelle und der 15
Austrittsöffnung liegenden und beim Einführen des
Katheters durch einen zurückziehbaren Mandrin
ausgesteiften Bereich, dadurch gekennzeichnet,
daß der durch den Zugfaden (5) zu einer Schlinge
verformbare Bereich durch ein mit dem einen Ende 20
an der Spitze des Schaftes (1) befestigtes flaches
Band (2) gebildet ist, dessen anderes Ende beim
Einführen des Katheters durch den Mandrin (6) in
Verlängerung des Schaftes (1) gestreckt ist.
2. Katheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich- 25
net, daß das Band aus einem Gewebe, vorzugsweise
einem Netz (2), besteht.
3. Katheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß am freien Ende des Bandes eine Aufnah- 30
metasche für das Ende des Mandrins (6) vorgese-
hen ist.
4. Katheter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß das Band in Strecklage einen Drall auf-
weist.
5. Katheter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeich- 35
net, daß das Band vor dem Einführen des Katheters
in der Strecklage zu einer Kordel verdreht und
durch den Mandrin (6) gehalten ist.
6. Katheter nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb 40
der Austrittsöffnung (4) für den Zugfaden (5) weite-
re Öffnungen (7) zur Drainage des Harnleiters oder
zum Einbringen eines Gleitmittels vorgesehen sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65